

Alquiler de vehículos

Diego Rodríguez Riera

10 de noviembre de 2018

Índice

1. Definición del problema	3
2. Análisis del problema	4
3. Modelo Entidad-Relación	5
4. Modelo Relacional	6
5. Restricciones	7
5.1. Alquiler de vehiculo de solo una oficina	7
5.2. Restricción del tipo de vehículo	7

1. Definición del problema

Una empresa de alquiler de vehículos desea conocer en todo momento el estado de su flota. La empresa tiene diversas oficinas repartidas por todo el territorio español. Cada oficina se identifica por un código único y se caracteriza por la ciudad en la que se encuentra y su dirección completa (calle, número y código postal) y teléfono.

En cada oficina hay disponible un conjunto de vehículos, de los cuales se conoce su matrícula, el grupo al que pertenece: A, B, C, D, E, F o G (depende del tipo y tamaño del vehículo), la marca, el modelo, el número de puertas, el número de plazas, la capacidad del maletero y el permiso de circulación exigido para el alquiler.

Para llevar el control del estado de cada vehículo, la empresa mantiene un registro de todos los alquileres que ha realizado, indicando para cada uno de ellos el nombre del conductor, su DNI, su dirección, un teléfono de contacto y un número de tarjeta de crédito sobre la que realizar los cargos correspondientes. Además de esta información de los clientes, para cada alquiler se almacena su duración (en días), el tipo de seguro contratado, los kilómetros realizados y el precio total.

Realizar el modelo conceptual y relacional correspondiente a este problema.

2. Análisis del problema

Supongamos que:

Un alquiler está compuesto por uno o varios vehiculos, a cargo de una persona o cliente y en una ventana de tiempo, la cual no se deberá prolongar, pero podrá ser acortada en cualquier momento devolviendo el/los vehiculos si el cliente lo desea.

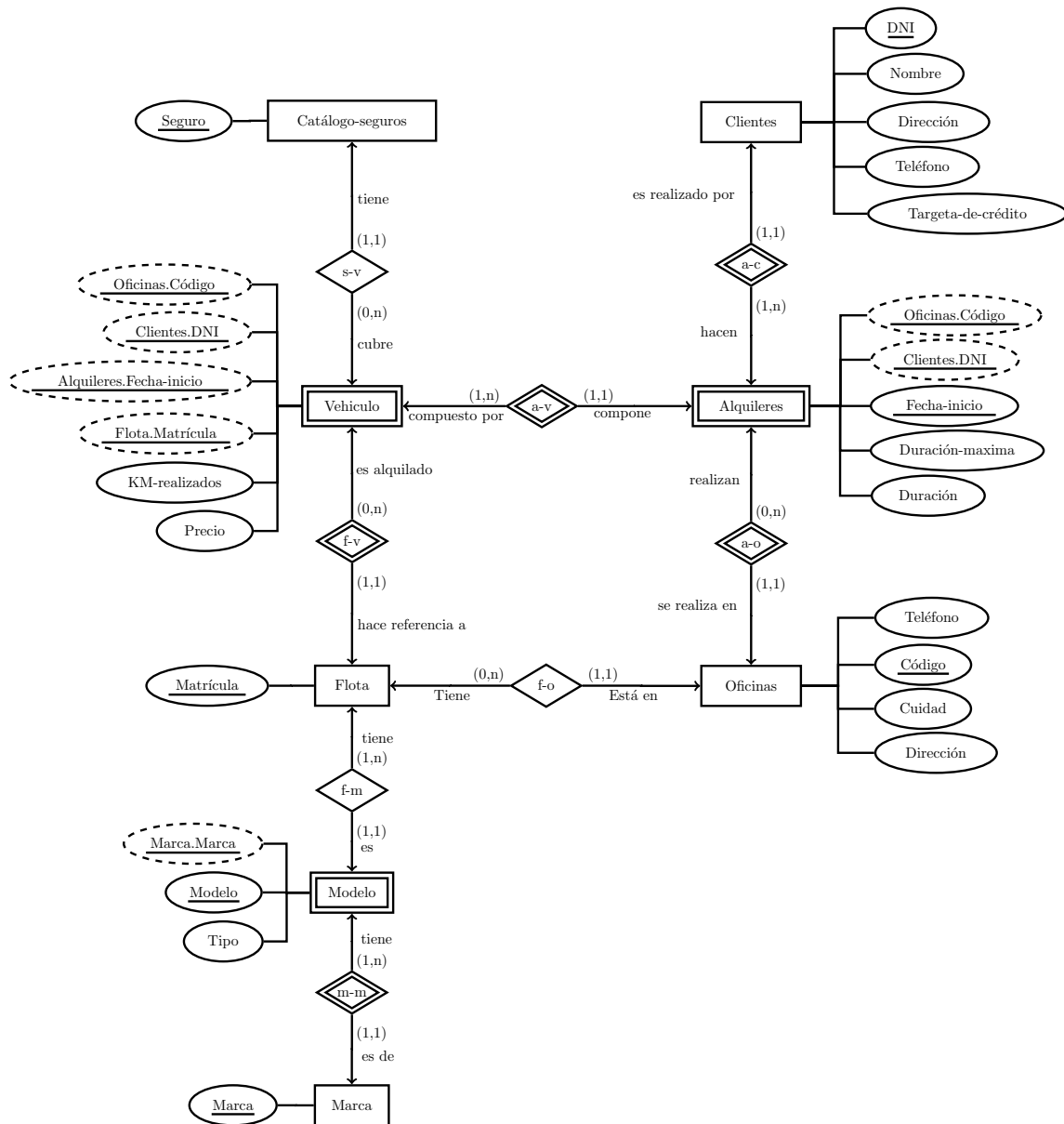
Un Vehiculo podrá tener varios estados, En una oficina o en alquiler.

Si un cliente alquila en el mismo día en dos oficinas, los contratos se tratan como diferentes.

El cliente podrá alquilar vehiculos de cualquier oficina en cualquier oficina.

El cliente podrá devolver el/los vehiculo/s en cualquier oficina.

3. Modelo Entidad-Relación



4. Modelo Relacional

Clientes (DNI, Nombre, Dirección, Teléfono, Targeta-de-crédito)
Fields Nombre, Dirección, Teléfono, and Targeta-de-crédito
are not nullable

Oficinas (Codigo, Teléfono, Ciudad, Dirección)
Fields Teléfono, Ciudad, Dirección are not nullable

Marca (Marca)

Modelo (Modelo, Marca*, tipo)
FK(Marca=Marca.Marca)
Field tipo is not nullable

Flota (Matrícula, Modelo*, Marca*, Oficina*)
FK(Modelo=Modelo.Modelo) not null
FK(Marca=Marca.Marca) not null
FK(Oficina=Oficina.Código) not null

Catálogo-seguros (Seguro)

Vehiculo (Oficina*, Cliente*, Fecha-inicio*, Matrícula*, KM-realizados,
Precio, Seguro*)
FK(Oficina=Oficina.Código)
FK(Cliente=Clientes.DNI)
FK(Fecha-inicio=alquileres.Fecha-inicio)
FK(Matricula=Flota.Matrícula)
FK(Seguro=Catálogo-seguros.Seguro) not null
Field KM-realizados is nullable
Field Precio is not nullable

Alquileres (Oficina*, Cliente*, Fecha-inicio, Duración-Máxima, Duración)
FK(Oficina=Oficinas.Código)
FK(Cliente=Clientes.DNI)
Field Ducarión is nullable
Field Duración-Máxima is not nullable

5. Restricciones

5.1. Alquiler de vehiculo de solo una oficina

Si se quiere que solo se puedan realizar alquileres de vehiculos de la oficina en la que se realiza el alquiler, el siguiente constraint deberá de ser añadido en la table alquileres.

```
constraint(  
  check(  
    Matricula in  
      select Flota.matricula  
      from Flota  
      where Flota.Oficina=Oficina  
  )  
)
```

5.2. Restricción del tipo de vehículo

Para los tipos de vehiculos necesitaremos el siguiente constraint en la inserción o modificación de la tabla de Modelo

```
constraint(check(tipo in ( 'A' , 'B' , 'C' , 'D' , 'F' , 'G' )))
```